

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran yang dilakukan dalam satuan pendidikan haruslah diselenggarakan dengan menyenangkan, interaktif, inspiratif, menantang, menyenangkan dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, mengembangkan kreativitas sesuai dengan bakat dan minat. Selain itu pembelajaran juga harus dilaksanakan guna mengembangkan fisik serta psikologis siswa. Hal ini sesuai dengan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Kompetensi siswa dalam pembelajaran matematika termuat dalam Permendikbud nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, disebutkan bahwa kompetensi matematika siswa sekolah dasar adalah menunjukkan sikap positif bermatematika: logis, cermat dan teliti, jujur, bertanggung jawab, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah, sebagai wujud implementasi kebiasaan dalam inkuiri dan eksplorasi matematika. Berdasarkan permendikbud tersebut, terlihat bahwa pembelajaran matematika harusnya dapat menumbuhkan sikap positif siswa dalam bermatematika, memancing rasa ingin tahu siswa untuk memecahkan masalah.

Kompetensi siswa juga diperkuat dalam Permendikbud nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti disebutkan bahwa kompetensi inti dalam pembelajaran matematika adalah memahami pengetahuan

faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain. Berdasarkan peraturan pemerintah diatas terlihat bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang mampu mengembangkan pengetahuan siswa. Pengetahuan tidak hanya pengetahuan secara teori rumus, tetapi pengetahuan yang sesuai dengan kenyataan. Oleh karenanya, pembelajaran sebaiknya menggunakan benda-benda konkrit yang dijumpai dalam lingkungan sekitar siswa, sehingga siswa akan lebih mudah dalam menerima konsep pembelajaran dan mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Reys, et al (2012: 107) mengungkapkan bahwa masalah merupakan sesuatu yang dipikirkan siswa, yang cara penyelesaiannya memerlukan upaya kreatif dan pemikiran tingkat tinggi. Keterampilan dalam pemecahan masalah dapat diperoleh siswa melalui pengalaman dengan memecahkan banyak masalah dari berbagai jenis soal matematika. Siswa yang memecahkan banyak persoalan matematika akan mempunyai keterampilan yang lebih tinggi daripada siswa yang hanya sedikit pengalaman dalam memecahkan soal. Selain itu, pembelajaran matematika diharapkan mampu menumbuhkan ketertarikan siswa melalui pengalaman belajar. Menurut Sobel & Maletsky (2002: 30), siswa akan belajar secara efektif jika mereka benar-benar tertarik terhadap pelajaran. Namun dalam pembelajaran yang dilakukan oleh sebagian besar guru mengalami kesusahan dalam menghadirkan materi secara menarik. Sebagian guru lebih memperhatikan bagaimana penyampaian suatu materi diberikan, daripada memandang apakah

siswa sudah mempunyai kemampuan yang lebih dari sekedar paham materi, melainkan melakukan pemecahan masalah dengan mengkaitkan konsep antara materi-materi yang terdapat pada pembelajaran matematika.

Sukayati (2004: 1) juga menyampaikan bahwa pembelajaran matematika di SD cenderung menggunakan pendekatan dengan media abstrak dan metode ceramah dan pemberian tugas, dari setiap kegiatan pembelajaran. Sangat jarang dijumpai guru merencanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan nyata dan efektif. Sobel & Maletsky (2002: 83) menyatakan bahwa penggunaan alat-alat peraga visual dapat memotivasi pengulangan kembali materi pembelajaran. Siswa yang menggunakan peraga visual atau media akan lebih mudah menerima konsep pembelajaran matematika, walaupun sebelumnya materi tersebut dianggap tidak menarik. Penanaman konsep pada siswa yang benar, tidak sekedar hafalan, akan memudahkan siswa dalam memecahkan masalah dan memperoleh hasil belajar yang baik pula.

Reys et al (2012: 1080) menyampaikan bahwa siswa bisa memecahkan masalah, apabila mempunyai informasi atau pengetahuan yang berkaitan dengan masalah yang dijumpai. Sehingga, proses informasi perlu diperhatikan untuk membentuk informasi yang tertanam dengan baik dalam pikiran siswa. Ormrod (2012: 397) menjelaskan bahwa salah satu faktor efektif dalam proses mentransfer informasi adalah membuat pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran bermakna akan menghasilkan memori jangka panjang (*long-term memory*), sehingga siswa akan lebih baik dalam memecahkan masalah. Newby, Stepich, Lehman, Russell, & Leftwich (2011: 31) menambahkan bahwa proses mentransfer informasi akan

lebih mudah dilakukan jika menggunakan media yang membantu siswa dalam mengorganisasi dan mempraktekkan informasi yang mereka miliki dengan informasi baru yang berkaitan dengan masalah.

D'Augustine & Smith (1992: 43) mengungkapkan bahwa siswa sekolah dasar sebenarnya sudah mampu untuk mengembangkan strategi dan pendekatan tersendiri untuk menyelesaikan pemecahan masalah, tetapi guru haruslah membimbing, memperjelas dan memperbaiki strategi atau pendekatan yang dilakukan oleh siswa. Terdapat beberapa strategi umum yang digunakan dalam pemecahan masalah matematika, salah satunya adalah strategi model dengan menggunakan media dalam proses pembelajaran. Penggunaan media mempermudah guru dalam mempresentasikan operasi penjumlahan dan pengurangan. Selain itu, penggunaan media juga memberikan kesempatan siswa untuk mencoba menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan secara langsung dengan menggunakan media tersebut. Hal ini juga disampaikan oleh Souviney (1994: 90), penggunaan media mempermudah siswa dalam mendeskripsikan masalah matematika. Oleh karena itu, merancang media adalah penting untuk dilakukan guna membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini juga disampaikan oleh Sundayana (2015: 9) bahwa media matematika dapat memberikan pengenalan konsep dan simbol matematika sejak dini, disesuaikan dengan taraf berpikir anak. Sadiman (2011: 14) juga menambahkan bahwa media pembelajaran dapat guru dalam mengatasi perbedaan gaya belajar, keterbatasan, dan minat siswa. Penggunaan media juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang konkret. Hal ini sesuai dengan pemikiran Piaget

(Santrock, 2010: 288) mengatakan bahwa usia anak usia 7 sampai 11 tahun berada pada tahap berpikir operasional konkret. Pada tahap ini, anak-anak dapat melakukan tindakan, dan mereka mampu berpikir secara logis selama mereka dapat menerapkan penalaran mereka pada contoh konkret dan spesifik. Selain itu menurut Ormrod (2008: 101) pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran bermakna akan mempengaruhi motivasi belajar. Siswa diberi kesempatan untuk merespon dengan bereksperimen dengan objek-objek fisik atau media dapat memberikan dorongan dalam belajar.

Terdapat beberapa media yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat, salah satunya adalah media bola muatan. Bennet, Burton, & Nelson (2010: 261) mengatakan bahwa media bola muatan atau disebut juga dengan *Red and Black Chips* merupakan salah satu media yang digunakan untuk pembelajaran matematika materi bilangan bulat. Media pembelajaran ini merupakan media visual berupa *chips* (keping). Keping media yang digunakan mempunyai dua warna, yakni warna hitam dan merah. Penggunaan keping hitam mewakili bilangan bulat positif dan keping merah mewakili bilangan bulat negatif.

Berdasarkan penjelasan diatas, pengembangan media bilangan bulat yakni media bola muatan dirasa tepat untuk memfasilitasi siswa dalam kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Untuk memperkuat alasan pengembangan media ini, dilakukan studi pendahuluan (*need analysis*) guna mengetahui bagaimana kebutuhan media di lapangan. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara, dan angket kebutuhan siswa.

Kegiatan studi pendahuluan dilakukan pada dua sekolah yang menggunakan Kurikulum 2013 dalam pembelajaran. Kedua sekolah tersebut ditentukan untuk mewakili karakteristik sekolah dasar di Kecamatan Ponorogo yang menggunakan buku Kurikulum 2013 sebagai buku ajar. Sekolah yang dipilih dalam menyelenggarakan studi pendahuluan adalah SD Negeri 3 Bangunsari dan SD Negeri 4 Mangkujayan Ponorogo.

Studi pendahuluan dilakukan di SD Negeri 3 Bangunsari dan SD Negeri 4 Mangkujayan pada tanggal 17 Januari dan 6 Februari 2019. Hasil observasi di SD Negeri 3 Bangunsari dan SD Negeri Mangkujayan, diperoleh beberapa informasi dalam proses pembelajaran, media dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Proses pembelajaran pada sekolah tersebut berjalan dengan baik dan lancar. Guru dalam melakukan proses pembelajaran matematika di kelas sering menggunakan beberapa media. Media dirasa sangat perlu dalam proses pembelajaran, terutama dalam proses pembelajaran matematika. Media yang digunakan guru sudah bervariasi, mulai dari media abstrak sampai konkret. Hal ini terlihat dari ketersediaan media yang ada di masing-masing kelas. Namun, dalam pembelajaran materi bilangan bulat, guru belum mempunyai media yang memadai. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru di SD Negeri 3 Bangunsari, keterbatasan penggunaan media pada bilangan bulat terjadi karena adanya kendala. Guru sebenarnya sudah mempunyai keterampilan dalam membuat media, namun padatnya jam mengajar menjadikan guru tidak sempat dalam menyiapkan media. Hal ini juga dirasakan oleh guru kelas di SD Negeri 4 Mangkujayan.

Berdasarkan hasil wawancara guru tentang kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa, guru SD Negeri 3 Bangunsari mengungkapkan bahwa walaupun sebagian siswa mempunyai kemampuan pemecahan yang baik namun sekitar 30% dari 31 siswa, yakni 10 siswa mempunyai kemampuan yang rendah. Hal ini terlihat dengan hasil pengerjaan soal-soal pemecahan masalah matematika yang siswa kerjakan mempunyai nilai yang di bawah standar. Tidak berbeda jauh dengan siswa SD Negeri 4 Mangkujayan, guru kelas mengungkapkan bahwa sekitar 10 siswa kelas VI mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah.

Guru juga menyampaikan bahwa motivasi siswa dalam pembelajaran matematika, terdapat beberapa siswa yang mempunyai motivasi belajar yang rendah. Hal ini terlihat dari perkerjaan rumah (PR) yang sering tidak dikerjakan siswa tersebut, siswa kurang memperhatikan penjelasan materi yang diberikan oleh guru, serta rendahnya keinginan untuk menjawab pertanyaan atau soal yang diajukan oleh guru.

Pentingnya penggunaan media selain disampaikan oleh guru melalui wawancara, media juga dirasa penting bagi siswa. Hal ini terlihat dari angket kebutuhan siswa yang disebar saat studi pendahuluan. Hampir 70% siswa merasa penggunaan media sangat penting dalam membantu proses pembelajaran. Siswa merasa lebih termotivasi jika dalam pembelajaran menggunakan media. Selain itu, hampir 40% siswa lebih memilih benda nyata sebagai media pembelajaran. Namun, selain itu berdasarkan angket kebutuhan siswa, terdapat 3% siswa mengungkapkan bahwa mereka tidak menyukai dan 44% mengungkapkan cukup

bagus media yang digunakan dalam pembelajaran bilangan bulat. Berdasarkan alasan yang diberikan pada angket diketahui bahwa siswa tersebut menganggap bahwa media matematika bilangan bulat dalam pembelajaran sulit untuk digunakan, dan kurang tertarik dengan media tersebut.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan, perlu dikembangkan media matematika, terutama bilangan bulat. Media yang dikembangkan adalah bola muatan yang membantu mengkonkretkan materi bilangan bulat kepada siswa. Pengembangan media ini dipilih sebab hasil angket kebutuhan siswa yang lebih menyukai media bersifat konkret. Selain karena kebutuhan siswa, terdapat penelitian sebelumnya yang meneliti tentang keefektifan media bola muatan. Rosyidah (2017) melakukan penelitian dengan membandingkan efektifitas penggunaan media bola muatan dengan garis bilangan. Penelitian tersebut menemukan bahwa efektifitas penggunaan media bola muatan lebih tinggi daripada media garis bilangan. Media bola muatan atau keping warna juga diteliti oleh Rohartati (2017). Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media keping terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. Adapun media keping yang digunakan dalam penelitian adalah kancing warna. Berdasarkan analisis data terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan ada perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen setelah perlakuan, sehingga penggunaan media keping berwarna dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Media bola muatan yang bersifat konkret dipandang dapat memudahkan siswa dalam memahami langkah-langkah penyelesaian masalah terutama pada

bilangan bulat. Serta bentuk media yang unik dipandang dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran. Bertolak dari penjabaran latar belakang tersebut, penelitian pengembangan media bola muatan layak untuk dilakukan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, secara garis besar masalah-masalah yang terkait dengan topik penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran guru menggunakan media pembelajaran materi bilangan bulat yang kurang bervariasi sehingga siswa kurang berkembang dalam kemampuan pemecahan masalah.
2. Motivasi siswa yang rendah dalam pembelajaran, hal ini terlihat pada rendahnya antusias siswa yang menjawab pertanyaan saat guru memberikan pertanyaan.
3. Belum terdapat media matematika dalam materi bilangan bulat, yang dapat mengkonkritkan materi pembelajaran, sehingga berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.
4. Belum terdapat media yang berguna untuk mengkonkritkan materi bilangan bulat, misalnya media bola muatan,
5. Guru belum mampu mengembangkan media materi bilangan bulat, karena keterbatasan waktu, dan tuntutan administrasi sekolah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, pembatasan masalah dilakukan untuk memfokuskan penelitian. Pembatasan masalah dilakukan untuk menghindari terlalu luasnya pembahasan masalah, sehingga pembahasan lebih terarah. Penelitian ini terfokus pada masalah, belum terdapat media matematika dalam materi bilangan bulat, yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, serta guru belum mampu mengembangkan media pembelajaran bilangan bulat, sehingga media bola muatan perlu dikembangkan karena mampu mengkonkritkan materi bilangan bulat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah kualitas media bola muatan ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas VI SD?”

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka pengembangan tujuan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan media bola muatan yang berkualitas ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas VI SD.

F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini berupa media bola muatan sebagai produk utama dan perangkat pembelajaran yang terdiri atas buku petunjuk penggunaan media, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Media bola muatan berfungsi untuk mengkonkritkan materi. Buku pedoman penggunaan merupakan buku panduan dalam penggunaan media bola muatan yang diperuntukkan guru, sedangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berfungsi untuk mendampingi siswa dalam mengoperasikan bilangan bulat dengan media bola muatan, dan mempermudah siswa dalam mempelajari bilangan bulat. Produk pengembangan pada penelitian ini menghadirkan pembelajaran yang utuh, sehingga siswa mempelajari matematika secara konkrit dengan media bola muatan, semi konkrit dengan gambar langkah penyelesaian operasi bilangan bulat pada LKS, serta sampai tahap pembelajaran abstrak dengan mengaplikasikan pengetahuan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan bilangan bulat. Ketentuan media yang digunakan dalam pengembangan media bola muatan adalah sebagai berikut.

a. Bentuk Fisik Produk :

- 1) Bola : dibuat dari bahan plastik, berdiameter 6 cm
berat 1,2 gram.
- 2) Tabung bola : dibuat dari bahan plastik bening, terdiri dari 4
tabung berukuran 20 x 5 x 30 cm.
- 3) Papan tabung bola : dibuat dari bahan kayu berukuran 50 x 19 x 3 cm
dan dilapisi cat berwarna hijau.

b. Penggunaan Warna Bola : merah dan putih.

Penggunaan celluloid pada penelitian ini berdasarkan keamanan bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan media bola, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (ISO 8124-2: 2010). Pemilihan warna bola adalah berbasis teori media *Red and Black Chips*, namun terdapat perbedaan yakni warna bola yang digunakan dalam penelitian adalah merah dan putih. Sedangkan dalam teori *Red and Black Chips* menggunakan bola warna merah dan hitam. Hal ini dilakukan sebab peneliti sulit untuk memperoleh bola warna hitam. Sehingga pemilihan bola warna putih dilakukan karena kesamaan warna hitam dan putih dalam sifat kenetralan warna. Sifat kenetralan warna hitam dan putih sesuai dengan teori *Munsell color space* (Ibraheem, Hasan, Khan & Mishra, 2012). Selanjutnya, penggunaan plastik digunakan dalam pembuatan tabung bola karena mempunyai berat yang ringan dan warna yang transparan. Sehingga lebih efektif jika digunakan dalam pembelajaran siswa sekolah dasar. Papan bola tabung dibuat dari kayu yang dicat hijau untuk membuat media menjadi lebih awet dan mudah digunakan sebagai tempat pemasangan tabung bola. Papan tabung bola dicat warna hijau. Hal ini dilakukan untuk membuat tampilan media menjadi lebih menarik.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Sekolah

Memberikan kontribusi terhadap teori pembelajaran matematika yang relevan untuk tingkat Sekolah Dasar, sebagai upaya membantu siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika materi bilangan bulat.

2. Guru

Sebagai acuan bagi guru sekolah dasar dalam usaha melakukan inovasi pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

3. Siswa

Dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar menjadi lebih baik.

4. Peneliti

Sebagai pemahaman tentang pengembangan media pembelajaran pada pelajaran matematika di sekolah dasar. Bagi peneliti lain dapat menjadikan bahan masukan dalam mengembangkan media bola muatan.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Pengembangan media bola muatan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan motivasi dalam pembelajaran.

2. Keterbatasan

Dalam melakukan pengembangan media pengajaran berdasarkan bola muatan menjadi sebuah produk, terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

- a. Mengabaikan karakteristik dan kebiasaan belajar siswa setiap harinya. Secara konkrit. Pembelajaran media bola muatan didesain tanpa memperhatikan kebiasaan belajar siswa, akan tetapi proses pembelajaran dilaksanakan sepenuhnya mengacu pada media yang dikembangkan, hal ini berpengaruh pada kelancaran proses pembelajaran pada waktu uji coba, terutama pada pertemuan awal.
- b. Pengalaman peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran yang masih kurang, sehingga dalam menyusun perangkat pembelajaran sebagai produk pendukung dibatasi pada satu pokok bahasan materi pelajaran dan tidak sampai membandingkan dengan media pembelajaran yang lain.